
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2001/2002

September 2001

IPK 316//3 – PEROSOTAN DAN PENSTABILAN POLIMER

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TIGA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab EMPAT soalan. Boleh dijawab dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris. Sekurang-kurangnya satu soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1. Bincangkan kenyataan-kenyataan berikut:

- (a) Suatu penstabil yang berkesan untuk PVC harus mempunyai sifat-sifat spesifik tertentu.
- (b) Pengoksidaan termal atau pengoksidaan foto berlaku berperingkat-peringkat. (Pilih satu)
- (c) Struktur untuk sesuatu polimer menentukan tahap ia dipengaruhi oleh pelbagai agen perosotan.

Discuss the following statements:

- (a) *An effective stabilizer for PVC must have some specific features.*
- (b) *Thermal oxidation or photo oxidation occurs in stages. (Choose one).*
- (c) *The structure of a polymer determines to what extent it is affected by the various agencies of degradation.*

(100 markah)

2. Terangkan perosotan luar biasa untuk PP, PMMA, PS, dan PVC.

Account for the abnormal degradation of PP, PMMA, PS and PVC.

(100 markah)

...3/-

3. Dalam suatu eksperimen analisis termogravimetrik, seorang pelajar memanaskan suatu sample PS pada 10°C sehingga ia mengurai dengan sempurna. Permulaannya, dia melakukan eksperimen dalam atmosfera N_2 dan kemudiannya mengulangi eksperimen dalam udara. Berikan mekanisme penguraian dan produk yang dijangkakan dalam setiap kes.

In a thermogravimetric analysis experiment, a student heated a PS sample at $10^{\circ}\text{C}/\text{min}$ until it decomposed completely. She initially carried out the experiment in N_2 atmosphere and then repeated the experiment in air. Give the mechanism of decomposition and the products expected in each case.

(100 markah)

4. Tuliskan nota-nota ringkas untuk berikut:

- (a) Perosotan dan penstabilan untuk getah asli.
- (b) Perosotan dan penstabilan untuk sebatian kabel PP.
- (c) Pengukuran bioperosotan.

Write short notes on the following:

- (a) *Degradation and stabilization of natural rubber (NR).*
- (b) *Degradation and stabilization of PP cable compound.*
- (c) *Measurement of Biodegradation.*

(100 markah)

5. Bincangkan ciri-ciri struktur yang menentukan kebioperosotan untuk suatu polimer sintetik.

Discuss the structural features that determine the biodegradability of a synthetic polymer.

(100 markah)

- oooOooo -